

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 2 of 4

File: JPAB

Sep 12, 1989

PUB-NO: JP401228976A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01228976 A

TITLE: NAPHTHLOQUINONE METHIDE

PUBN-DATE: September 12, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KUBO, YOSHIHARU

YOSHIDA, KATSUHEI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KUBO YOSHIHARU

YOSHIDA KATSUHEI

APPL-NO: JP63053766

APPL-DATE: March 9, 1988

US-CL-CURRENT: 544/31

INT-CL (IPC): C07D 279/36; B41M 5/26

## ABSTRACT:

NEW MATERIAL: A naphthoquinone methide compound shown by formula I (R1 and R2 are lower alkyl).

EXAMPLE: A compound shown by formula II.

USE: An optical recording medium. Record is reproduced by causing change of state through laser beam.

PREPARATION: For example, a compound shown by formula III is dissolved in an alkali aqueous solution and then reacted with a compound shown by formula IV under reflux by heating to give a compound shown by formula I.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 4 of 4

File: DWPI

Sep 12, 1989

DERWENT-ACC-NO: 1989-306572

DERWENT-WEEK: 199802

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Naphthoquinone methide cpd. - of high reflectances useful as optical recording media

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

KUBO Y

KUBOI

PRIORITY-DATA: 1988JP-0053766 (March 9, 1988)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

	PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/>	<a href="#">JP 01228976 A</a>	September 12, 1989		005	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">JP 2685054 B2</a>	December 3, 1997		004	C07D279/36

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 01228976A	March 9, 1988	1988JP-0053766	
JP 2685054B2	March 9, 1988	1988JP-0053766	
JP 2685054B2		JP 1228976	Previous Publ.

INT-CL (IPC): B41M 5/26; C07D 279/36; C09B 57/00; G11B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01228976A

BASIC-ABSTRACT:

A naphthoquinone methide cpd. of formula (I) is new, where each R1-2=lower alkyl.

In the prepn. into an alkali aq. soln. of a cpd. of formula (II) has added a cpd. of formula (II) and the mixt. refluxed to give a cpd. of formula (I).

USE/ADVANTAGE - The invention provides naphthoquinone mthide cpds. with high solubility in organic solvents, high mol. coeffts. at between 600-700 nm, high relectances, good contrast and good keeping properties, capable of application coating, useful as optical recording media.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: NAPHTHOQUINONE METHIDE COMPOUND HIGH REFLECT USEFUL OPTICAL RECORD  
MEDIUM

DERWENT-CLASS: E13 G06 P75

CPI-CODES: E25-B; G06-C06; G06-D07; G06-F05;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M4 \*01\*

Fragmentation Code

D021 D022 E870 H1 H103 H141 H7 H720 K0 L1  
L145 L199 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216 M220  
M221 M222 M231 M232 M233 M273 M282 M311 M321 M344  
M372 M391 M412 M511 M520 M530 M540 M710 M903 M904  
Q346 Q454 R043 W001 W003 W030 W333 W335

Ring Index

04945

Markush Compounds

198942-D8101-N

Registry Numbers

1704X 1724X 1711X 1714X 89290

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-135930

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1989-233587

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-228976

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)9月12日

C 07 D 279/36  
B 41 M 5/26

7431-4C  
Y-7265-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ナフトキノンメチド系化合物

⑯ 特 願 昭63-53766

⑰ 出 願 昭63(1988)3月9日

⑱ 発 明 者	久 保	由 治	高知県高知市鴨部921番地5号
⑱ 発 明 者	吉 田	勝 平	高知県高知市福井町1265番地5号
⑲ 出 願 人	久 保	由 治	高知県高知市鴨部921番地5号
⑲ 出 願 人	吉 田	勝 平	高知県高知市福井町1265番地5号
⑳ 代 理 人	弁理士 内 田	明	外3名

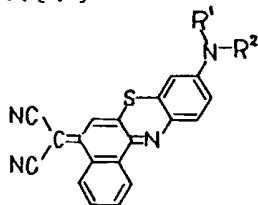
#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

ナフトキノンメチド系化合物

##### 2. 特許請求の範囲

一般式[1]



・・・[1]

(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>は低級アルキル基を表す。)で示されるナフトキノンメチド系化合物。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光学記録媒体に有用なナフトキノンメチド系化合物に関する。

(従来の技術)

レーザーを用いた光学記録は、高密度の情報記録保存および再生を可能とするため、近年、特にその開発がとりすすめられている。

光学記録の一例である、光ディスクは、円形の基体に設けられた薄い記録層に、1μm程度に集束したレーザー光を照射し、高密度の情報記録を行うものである。その記録は、照射されたレーザー光エネルギーの吸収によって、その個所の記録層に、分解、蒸発、溶解等の熱的変形を生成させることにより行われる。また、記録された情報の再生は、レーザー光により変形が起きている部分と起きていない部分の反射率の差を読み取ることにより行われる。

したがって、光学記録媒体としては、レーザー光のエネルギーを効率よく吸収するため、記録に使用する特定の波長のレーザー光に対する吸収が大きいこと、情報の再生を正確に行うため、再生に使用する特定波長のレーザー光に対する反射率が高いことが必要となる。

この種の光学的記録媒体としては、種々の構成のものが知られている。

例えば、特開昭55-97033号公報には、基板上にフクロシアニン系色素の単層を設けたもの

が開示されている。しかしながらフタロシアニン系色素は感度が低く、また分解点が高く蒸着しにくい等の問題点を有し、さらに有機溶媒に対する溶解性が著しく低く、塗布によるコーティングに使用することができないという問題点も有している。

また、特開昭58-83344号公報にはフェナレン系色素を、特開昭58-224793号公報にはナフトキノン系色素を記録層に設けたものが開示されている。しかし、このような色素は蒸着しやすいという利点がある反面、反射率が低いという問題点を有している。反射率が低いとレーザー光により記録された部分と未記録部分との反射率の差が小さく、コントラストが十分に得られないので、記録された情報の再生が困難となる。更に、一般に有機系色素は保存安定性が劣るという問題点を有している。

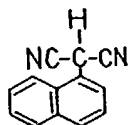
(発明が解決しようとする課題)

本発明は、有機溶媒に対する溶解性が高く、塗布によるコーティングが可能で、しかも、分

のアルキル基が挙げられ、これらのアルキル基は、直鎖状でも分枝状でもよい。

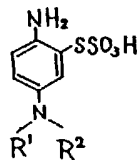
前記一般式[Ⅰ]で示されるナフトキノンメチド系化合物は、600~700nmの波長帯域で吸収を有する。

本発明の一般式[Ⅰ]で示されるナフトキノンメチド系化合物の一般的合成は、例えば、構造式[Ⅱ]



・・・[Ⅱ]

で示される化合物をアルカリ性水溶液に溶解しておき、次に、下記一般式[Ⅲ]



・・・[Ⅲ]

(式中、 $R^1$ ,  $R^2$ は、前記定義に同じ。)

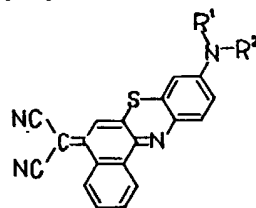
で示される化合物を加え、加熱還流することによって得ることができる。

子吸光係数が大きいために記録感度に優れ、コントラストが良好で保存性に優れている。光記録用として有用なナフトキノンメチド系化合物を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、レーザー光線によって状態変化を生ぜしめることによって記録再生を行うための光学記録媒体の色素として適した下記一般式[Ⅰ]で表される新規なナフトキノンメチド系化合物をその要旨とするものである。

一般式[Ⅰ]



・・・[Ⅰ]

(式中、 $R^1$ ,  $R^2$ は低級アルキル基を表す。)

一般式[Ⅰ]中、 $R^1$ 及び $R^2$ で表される低級アルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基等

本発明のナフトキノンメチド系化合物は、光学記録媒体の色素として用いられるが、光学記録媒体は、基本的には基板とナフトキノンメチド系化合物を含む記録層とから構成され、さらに必要に応じて基板上に下引き層を、また記録層上に保護層が設けられる。

ここで用いる基板としては、使用するレーザー光に対して透明または不透明のいずれでもよい。基板材料の材質としては、ガラス、プラスチック、紙、板状または箔状の金属等、一般の記録材料支持体が挙げられるが、プラスチックが種々の点から好適である。プラスチックとしては、アクリル樹脂、メタアクリル樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル樹脂、ニトロセルロース、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリイミド樹脂、エポキシ樹脂、ポリサルホン樹脂等が挙げられる。

光学記録媒体において情報記録層として本発明のナフトキノンメチド系化合物を使用する際、膜厚は100Å~5μm、好ましくは1000Å~3μmで

ある。成膜法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、ドクターブレード法、キャスト法、スピナー法、浸漬法など一般に行われている薄膜形成法で成膜することができる。また、必要に応じてバインダーを使用することもできる。バインダーとしては、PVA、PVP、ニトロセルロース、酢酸セルロース、ポリビニルブチラール、ポリカーボネートなど既知のものが用いられ、樹脂のナフトキノンメチド系化合物に対する量は、10wt%以上とすることが望ましい。スピナー法により成膜する場合、回転数は500～5000rpmが好ましく、スピンコートの後、必要に応じて加熱あるいは溶媒蒸気にあてる等の処理を行ってもよい。また、記録体の安定性や耐光性向上のために、一重項酸素クエンチャーとして遷移金属キレート化合物（例えば、アセチルアセトナートキレート、ビスフェニルジチオール、サリチルアルデヒドオキシム、ビスジチオ- $\alpha$ -ジケトン等）を含有していてもよい。更に、必要に応じて他の色素を併用することが

できる。他の色素としては別の種類の同系統の化合物でもよいし、トリアリールメタン系色素、アゾ染料、シアニン系色素、スクワリリウム系色素など他系統の色素でもよい。

ドクターブレード法、キャスト法、スピナー法、浸漬法、特に、スピナー法等の塗布方法により記録層を形成する場合の塗布溶媒としては、テトラクロロエタン、プロモホルム、ジプロモエタン、エチルセロソルブ、キシレン、クロロベンゼン、シクロヘキサノン等の沸点120～160℃のものが好適に使用される。

光学記録媒体の記録層は、基板の両面に設けてもよいし、片面だけに設けてもよい。

上記の様にして得られた記録媒体への記録は、基体の両面または、片面に設けた記録層に1 $\mu$ m程度に集束したレーザー光、好ましくは、半導体レーザー光をあてることにより行う。レーザー光の照射された部分には、レーザーエネルギーの吸収による、分解、蒸発、溶融等の記録層の熱的変形が起こる。

記録された情報の再生は、レーザー光により、熱的変形が起きている部分と起きていない部分の反射率の差を読み取ることにより行う。

光学記録媒体に使用されるレーザー光は、N<sub>2</sub>、He-Cd、Ar、He-Ne、ルビー、半導体、色素レーザーなどがあげられるが、特に、軽量性、取り扱いの容易さ、コンパクト性などの点から半導体レーザーが好適である。

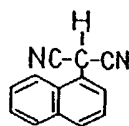
#### (実施例)

以下、実施例により、この発明を具体的に説明するが、かかる実施例は本発明を限定するものではない。

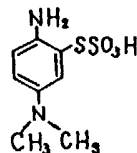
#### 実施例1

##### (a)製造例

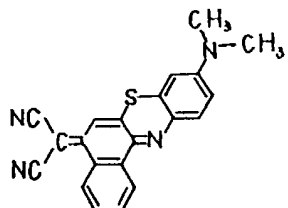
##### 下記構造式



で示される1-ナフチル-マロノニトリル384mg (2 mmol)とNaOH 360mg (9 mmol)を40mlの水に溶かした溶液に、下記構造式



で示される2-アミノ-5-ジメチルアニリンチオ硫酸992mg (4 mmol)を粉末のままゆっくりと添加し、その後10分間攪拌し、次に10分間加熱還流した後、冷却してクロロホルムで抽出した。そして、クロロホルムを移動相としたシリカゲルカラムクロマトグラフィーにより分離精製し、シクロヘキササンで洗浄した後、ピリジンで再結晶したところ、下記構造式で示されるナフトキノンメチド系化合物のこげ茶色の細かい針状結晶を得た。その収率は4.2%であった。



本化合物の $\lambda_{\max}(\text{CHCl}_3)$ は652nmであり、分子吸光係数 $\epsilon$ は $5 \times 10^4$ であった。

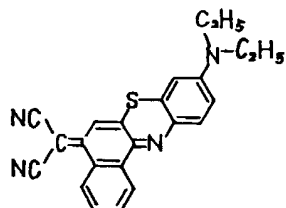
(b)記録媒体例

前記(a)で製造したナフトキノンメチド系化合物0.1gをテトラクロロエタン10gに溶解し、0.22 $\mu\text{m}$ のフィルターで濾過して溶解液を得た。この溶液1mlをポリメチルメタクリレート(PMMA)樹脂基板(直径52mm)の上に滴下し、スピナー法により800rpmの回転数で塗布した。塗布後、60℃で10分間乾燥した。膜厚は約700Åであった。

(c)光記録法

上記(b)で得られた塗布膜に、中心波長633nmのHe-Neレーザー光を出力4mWで照射したところ、輪郭の極めて明瞭なビットが形成され

で示される2-アミノ-5-ジエチルアニリンチオ硫酸1104mg(4mmol)を粉末でゆっくり添加し、次に、過硫酸アンモニウム912mg(4mmol)を40mlの水に溶かしたものを滴下し、10分間攪拌した。その後、クロロホルムで抽出し、さらに、クロロホルムを移動相としたシリカゲルカラムクロマトグラフィーにより分離精製し、シクロヘキサンの洗浄した後、ベンゼンで再結晶したところ、下記構造式で示されるナフトキノンメチド系化合物のこげ茶色の細かい板状結晶を得た。その収率は11%であった。



本化合物の $\lambda_{\max}(\text{CHCl}_3)$ は659nmであり、分子吸光係数 $\epsilon$ は $5.13 \times 10^4$ であった。

実施例1と同様の条件で記録媒体を作製し、同様の光記録法でHe-Neレーザー光並びに半

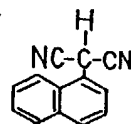
た。

また、この塗布膜に、中心波長650nmの半導体レーザー光を出力6mWで照射したところ、輪郭の極めて明瞭なビットが形成された。

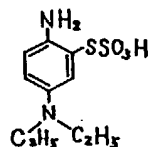
この塗布膜は60℃、80%RHという高温高湿下での促進テストで20日以上安定であった。

実施例2

下記構造式



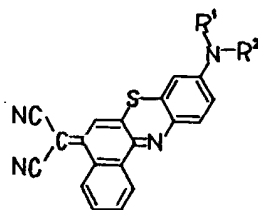
で示される1-ナフチル-マロノニトリル384mg(4mmol)とNaOH360mg(9mmol)を40mlの水に溶解した溶液に下記構造式



導体レーザー光を照射したところ、いずれも輪郭の極めて明瞭なビットが形成された。また、塗布膜についての高温高湿下の促進テストでも、同様な安定性を示した。

実施例3

実施例1に準じた方法により、下記の表に示したナフトキノンメチド系化合物を合成した。



N o	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
3 - 1	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (n)	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> (n)
3 - 2	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (n)	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (n)
3 - 3	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> (n)	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> (n)
3 - 4	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> (n)	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> (n)
3 - 5	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (n)	C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> (n)
3 - 6	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (n)
3 - 7	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{C}_4\text{H}_9(n) \\   \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
3 - 8	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> (n)
3 - 9	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
3 - 10	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> (n)
3 - 11	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> (sec)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>

( 発 明 の 効 果 )

本発明の新規なナフトキノンメチド系化合物は、有機溶媒に対する溶解性が高く、塗布によるコーティングが可能であり、しかも、反射率が高く、コントラストが良好であり、かつ、保存安定性に優れているので、光学記録媒体用色素としては極めて有用なものである。